**1.** 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

㉠ $\frac{\pi}{4}$는 유리수가 아니다.

㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.

㉢ $1-\sqrt{7}$, $\sqrt{121}$, $-\sqrt{15^2}$, $\pi$는 모두 무리수이다.

㉣ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.

㉤ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

**2.** $\sqrt{18}+3$과 $\sqrt{15}-2$ 중 큰 수를 $a$, $2\sqrt{7}$과 $3\sqrt{2}-1$ 중 작은 수를 $b$라고 할 때, $b-a$ 의 값을 구하면?

① 4 ② 2 ③ 0 ④ −2 ⑤ −4

**3.** 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는 $\sqrt{12}+2, 3\sqrt{2}-4, 4-2\sqrt{2}, 3+\sqrt{3}$이다. 점 A, B, C, D에 대응하는 수를 각각 $a, b, c, d$라 할 때, 다음 중 틀린 것은?




① $a+b=\sqrt{2}$
② $c+d=3\sqrt{3}+5$
③ $3(a+b)>c+d$
④ $b-a>0$
⑤ $c-d<0$

**4.** $\sqrt{3}=a$, $\sqrt{30}=b$ 일 때, $\sqrt{300}$ 의 값을 $x$ , $\sqrt{0.3}$ 의 값을 $y$ 라고 한다. $x$ 와 $y$ 를 $a, b$ 를 이용하여 나타내면?

① $x=100a$ , $y=10b$ ② $x=10a$ , $y=\dfrac{b}{10}$

③ $x=100b$ , $y=\dfrac{a}{100}$ ④ $x=10a$ , $y=\dfrac{b}{100}$

⑤ $x=10ab$ , $y=\dfrac{10}{b}$

**5.** 두 자연수 $x$, $y$에 대하여 $\sqrt{120xy}$가 가장 작은 정수가 되도록 $x$, $y$의 값을 정할 때, 다음 중 $x$의 값이 될 수 없는 것은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**6.** 다음 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x$ 가 양수 $a$ 의 제곱근이면, $a = \pm\sqrt{x}$이다.

㉡ $x$ 가 제곱근 9 이면 $x = 3$이다.

㉢ 7.5 의 제곱근은 존재하지 않는다.

㉣ $-\frac{7}{4}$ 의 제곱근은 $-\frac{\sqrt{7}}{2}$ 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

**7.** 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

㉠ 양수 A 의 제곱근이 $a$ 이면 $\mathrm{A} = a^2$ 이다.

㉡ $a$ 가 제곱근 16 이면 $a = 4$ 이다.

㉢ 제곱근 $\frac{4}{9}$ 의 값은 $\pm\frac{2}{3}$ 이다.

㉣ 25 의 제곱근은 $\pm 5$ 이다.

답: _____

답: _____

답: _____

**8.** 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $\frac{7}{9}$ 의 제곱근은 $\pm\frac{\sqrt{7}}{3}$ 이다.

② 1.5 의 제곱근은 1 개이다.

③ 제곱근 $\frac{9}{4}$ 는 $\frac{3}{2}$ 이다.

④ 제곱근 25 는 5 이다.

⑤ 자연수가 아닌 수의 제곱근은 없다.

**9.** 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $\frac{25}{36}$ 의 제곱근은 $\frac{5}{6}$ 이다.

② 음이 아닌 수의 제곱근은 양수와 음수 2 개가 있다.

③ 제곱근 $\frac{9}{16}$ 는 $\frac{3}{4}$ 이다.

④ 제곱근 7 은 $\sqrt{7}$ 이다.

⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

**10.** 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?(단, $a > 0$ )

① 모든 수의 제곱근은 항상 2 개이다.

② $a^2$ 의 제곱근은 $a$ 이다.

③ $\sqrt{a}$ 는 제곱근 $a$ 와 같다.

④ $\sqrt{a^2}$ 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.

⑤ 모든 자연수의 제곱근은 항상 2 개이다.

**11.** 다음 보기의 수를 각각 제곱근으로 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것을 모두 고르면?

보기

| | | |
|---|---|---|
| ㉠ $\sqrt{36}$ | ㉡ $25$ | ㉢ $\sqrt{(-3)^2}$ |
| ㉣ $1.6$ | ㉤ $\frac{49}{9}$ | ㉥ $\frac{81}{6}$ |

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉣, ㉥

**12.** 부등식 $-\sqrt{\frac{5}{2}} < x \leq \sqrt{A}$ 를 만족하는 정수가 모두 3 개일 때, $A$ 가 될 수 있는 자연수를 모두 더하여라.

답: _____

**13.** $x = 2 - \sqrt{3}$일 때, $x^3 - 4x^2 + 2x + 1$의 값을 구하여라.

답: _____

**14.** 연립방정식 $\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 5\sqrt{6} \\ \sqrt{3}x - 2\sqrt{2}y = -2 \end{cases}$ 를 풀면?

① $x = \frac{17}{7}\sqrt{3}, y = \frac{18}{7}\sqrt{2}$ ② $x = \frac{18}{7}\sqrt{2}, y = \frac{17}{7}\sqrt{3}$

③ $x = \frac{17}{7}\sqrt{2}, y = \frac{18}{7}\sqrt{3}$ ④ $x = \frac{18}{7}\sqrt{3}, y = \frac{17}{7}\sqrt{2}$

⑤ $x = \frac{17}{7}\sqrt{3}, y = \frac{18}{7}\sqrt{3}$

**15.** $[a]$ 는 $a$ 를 넘지 않는 최대의 정수를 나타낸다. 예를 들면 $[3] = 3$, $[3.4] = 3$ 이다.

$a = 3 + \sqrt{5}$ 일 때, $\dfrac{[a]+5}{a-3} + \dfrac{3a}{[a]-a}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**16.** 정육면체 A, B의 겉넓이 비가 $4:9$이고, 두 정육면체의 부피의 합이 $280\,\mathrm{cm}^3$일 때, A, B의 한 모서리의 길이를 각각 구하여라.

답: $A=$ _____ cm

답: $B=$ _____ cm

**17.** $\sqrt{2}$ 의 소수 부분을 $a$, $\dfrac{1}{a}$ 의 소수 부분을 $b$ 라 할 때, $(a+3)x-(b-3)y=1$ 을 만족하는 유리수 $x$, $y$ 의 값을 각각 구하여라.

답: $x=$ _____

답: $y=$ _____

**18.** $a$, $b$ 가 $ab = 8$, $a - b = 2$ 를 만족하는 양수일 때, $\sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{\frac{2b}{a}}$ 를 구하여라.

답: _____

**19.** 다음을 간단히 하여라.

$$\sqrt{2}-\cfrac{1}{\sqrt{2}-\cfrac{1}{\sqrt{2}-\cfrac{1}{\sqrt{2}-1}}}$$

답: _____

**20.** $\sqrt{3}+1$ 의 소수 부분을 $a$, $3-\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 $b$ 라 할 때, $(x, y) = (a, b)$ 는 식 $\sqrt{3}(x+m)+ny-11=0$ 의 해이다. $m$, $n$ 의 값을 각각 구하여라.

답: $m =$ _____

답: $n =$ _____